

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/077621 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B26F 1/38**,  
B26D 7/18, B65H 35/08, 39/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001337

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 008 161.1  
12. Februar 2004 (12.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **SCHOBER GMBH WERKZEUG- UND  
MASCHINENBAU** [DE/DE]; Industriestrasse 2/8, 71735  
Eberdingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WITTMAIER, Klaus**

[DE/DE]; Römerstrasse 65, 71665 Vaihingen/Enz-Aurich  
(DE). **BORN, Ralf-Hendrik** [DE/DE]; Eichendorffstrasse  
98, 71665 Vaihingen/Enz (DE).

(74) Anwalt: **STEIMLE, Josef**; Dreiss, Fuhlendorf, Leitner &  
Steimle, Postfach 10 37 62, 70032 Stuttgart (DE).

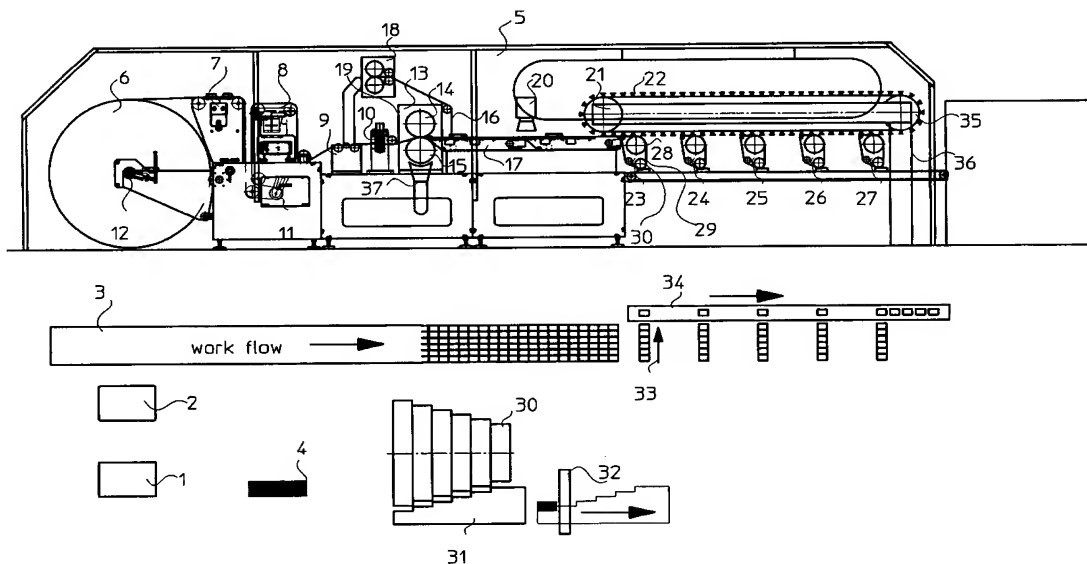
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROTARY CUTTING APPARATUS COMPRISING A PLACING SYSTEM FOR THE ORDERLY SORTING OF CUTS

(54) Bezeichnung: ROTATIONSSCHNEIDEEINRICHTUNG MIT AUSLAGESYSTEM ZUM GEORDNETEN SORTIEREN  
VON ZUSCHNITTEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for creating cuts with the aid of a rotary cutting apparatus. Said device is characterized in that a placing system is mounted downstream of the cutting apparatus for orderly sorting the cuts.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Zuschnitten mittels einer Rotationsschneideeinrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Schneideinrichtung ein Auslagesystem zum geordneten Sortieren der Zuschnitte nachgeordnet ist.

WO 2005/077621 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## **Rotationsschneideeinrichtung mit Auslagesystem zum geordneten Sortieren von Zuschnitten**

### **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Zuschnitten mittels einer Rotationsschneideeinrichtung, wobei der Schneideeinrichtung ein Auslagesystem zum geordneten Sortieren der Zuschnitte nachgeordnet ist.

Bekannt und damit Stand der Technik sind Verarbeitungsanlagen zur Herstellung von kartenähnlichen Zuschnitten aus Bogenware. Hierbei wird, wie z. B. bei der Herstellung von Spielkarten, nummerierten Tickets oder mit besonderen Aufdrucken versehene Zuschnitte jeweils ein Bogen mit einer vorgegebenen Anzahl von Produkten bedruckt, besonders gekennzeichnet oder z. B. nummeriert. Anschließend werden diese Bögen gesammelt und aufgestapelt und die Bögen werden einzeln in einer dafür vorgesehenen Maschine längs- und quergeschnitten, anschließend werden die hintereinander angeordneten Reihen gestapelt und übereinandergelegt, so dass ein sortierter Stapel 4 entsteht. Dies wird hauptsächlich bei Zuschnitten 1, die eine rechteckige Form aufweisen und mit rechteckigen Enden versehen sind, durchgeführt.

Zuschnitte mit runden Ecken 2 werden gleichfalls in Bögen vorgedruckt und dann über Hubstanzvorrichtungen jeweils übereinanderliegend ausgestanzt. In einem weiteren Arbeitsgang werden dann diese Zuschnitte in Sortierautomaten zu sortierten Stapeln 4 umgearbeitet.

Weiter bekannt sind Maschinen, die statt bedruckter Bögen endlos bedruckte Papier- oder Warenbahnen anliefern, welche dann durch eine Rotationsschneideeinrichtung durchgeführt werden und anschließend die Zuschnitte 1/2 reihenweise nacheinander aufstapelt und später in einem separaten

Arbeitsgang mit einer Sortiermaschine zu sortierten Stapeln umarbeitet.

Bei der Bogenverarbeitung ist es vorteilhaft, dass jeweils die zueinander zugeordneten Zuschnitte auf einem Bogen vorhanden sind und abgearbeitet werden können. Nachteilig sind die vielen Verarbeitungsstufen, die dabei erforderlich sind. Vorteilhaft bei der Verarbeitung von endlos bedruckten Warenbahnen ist die hohe erreichbare Geschwindigkeit und die Möglichkeit, derartige Maschinen direkt im Anschluss an eine Druckmaschine anzubauen, so dass ein Inline-Prozess ermöglicht wird. Nachteilig ist, dass die so hergestellten Zuschnitte 1/2 später durch Sortiermaschinen laufen müssen, um die erforderlichen Untermischungen bzw. sortierten Stapel 4 zu erzeugen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rotationsverarbeitungsanlage zu erstellen, die im Inline- oder Offline-Betrieb bedruckte Warenbahn 3 im Rotationsverfahren zu schneiden, die geschnittenen Zuschnitte 1/2 vollflächig auszulegen, dann zu übernehmen und in einer besonderen Vorrichtung nach einer vorgegebenen Sortierung zu untermischen, so dass nach Durchlauf durch die ganze Vorrichtung ein sortierter Stapel 4 erreicht wird.

Weiter ist es Aufgabe dieser Maschine, eine Untermischung von Zuschnitten zu erreichen, die entsprechend einer bestimmten Matrix vorgegeben ist.

Weitere Aufgabe der Vorrichtung ist es, bedruckte Endlosware auf Druckfehler zu überprüfen und diese Teile orientiert auszuschleusen bzw. ganze Sektionen von fehlerhaften Zuschnitten in der Warenbahn zu erkennen und geordnet auszuschleusen. Dies wird vorteilhaft mit der nachfolgenden Maschine/Vorrichtung 5 erreicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Die Vorrichtung 5 besteht aus einer Abrollung 6, auf die die bedruckte Warenbahn 3 aufgebracht wird. Vorteilhaft ist der Maschine 5 auch eine manuelle oder automatische Spliceeinrichtung 7 nachgeordnet. Im weiteren Verlauf wird eine Seitenkantensteuerung 8 zur exakten Positionierung der bedruckten Warenbahn 3 nachgeordnet. Zum Ausgleich von durch das Aufrollen der Warenbahn entstandenen Krümmungen oder Biegespannungen wird eine Decurlingeinrichtung 9 zum Gegenbiegen der Warenbahn eingesetzt. Mit der Zugstation 10 wird die bedruckte Warenbahn 3 von der Abrollung 6 mit vorgewähltem Zug abgezogen. Der hierfür erforderliche Spannungsausgleich wird über das Tänzersystem 11 und ein Brems- oder Antriebssystem geregelt oder gesteuert. Die rotative Schneideinrichtung 13 besteht aus einem formatigen Schneidzylinder 14 und einem Gegendruckzylinder 15. Beim Durchführen der bedruckten Warenbahn 3 durch die rotative Schneideinrichtung 13 wird ein Zuschnitt 1/2 durch Ausschneiden aus der Warenbahn 3 erzeugt. Dabei ist es möglich, dass in der bedruckten Warenbahn 3 zwischen den Produkten 1/2 ein Abfallstreifen oder Abfallgitter entsteht.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Abfallstreifen/Abfallgitter 16 gemeinsam mit dem Zuschnitt aus der rotativen Schneideinrichtung 13 herausgeführt und von der Saugbändeinrichtung 17 übernommen. Nachdem die Zuschnitte 1/2 sicher in der Saugbändeinrichtung 17 übernommen sind, wird der Abfallstreifen bzw. das Abfallgitter durch Umlenkung von den Zuschnitten 1/2 getrennt und in eine Häckseleinrichtung 18 eingezogen und dort zerkleinert und abgesaugt. Die Zuschnitte 1/2 liegen jetzt entweder räumlich voneinander getrennt oder aber auch bei einer Variante ohne Abfall zwischen den Zuschnitten 1/2 direkt nebeneinander auf der Saugbändeinrichtung 17. Dieser Saugbändeinrichtung ist ein optisches Prüfgerät 20 übergeordnet, so dass die Zuschnitte

1/2 auf Vollständigkeit oder Fehler überprüft werden können. Der Saugbadeinrichtung 17 ist weiterhin ein darüber angeordnetes Saugnapfrad mit anschließendem Saugnapfband nachgeordnet. Auf diesem Saugnapfband 21 sind, nach einer bestimmten Matrix vorgegeben, einzelne Saugnäpfe 22 angeordnet. Die Saugnäpfe 22 weisen den gleichen Teilungsabstand wie die Zuschnitte in der Warenbahn auf und laufen mit gleicher Geschwindigkeit wie die Saugbadeinrichtung 17. Mittels einer Steuerung übernehmen die Saugnäpfe eine oder mehrere Reihen der Zuschnitte und saugen diese an und übergeben die vorgegebene Anzahl von Zuschnitten 1/2 an die Stapeleinrichtung 23 oder eine der folgenden.

Die nachfolgenden Zuschnitte werden jeweils wieder in einer vorgegebenen Stückzahl von den nachfolgenden Saugnäpfen 22 übernommen und dann zur nächsten Stapeleinrichtung 24 transportiert und dort übergeben. Jede Stapeleinrichtung 22-27 weist ein Vakuumrad 28 und Vakuumbänder 29 auf. Mittels des Vakuumsrads 28 und der Vakuumbänder 29 wird die übergebene Anzahl von Zuschnitten 1/2 jeweils in einer Spur dem Auslagerad 30 übergeben. Das Auslagerad 30 kann als Vakuumschüssel oder als Auslagegestern ausgebildet sein. Wesentlich ist, dass das Auslagerad 30 unterschiedliche Durchmesser in jeder Spur aufweist, wodurch die Karten von jeder Reihe in eine unterschiedliche Höhe im Auslagenest 31 abgelegt werden. Nachdem alle Zuschnitte 1/2 durch das Auslagerad 30 im Auslagenest 31 auf unterschiedlichen Höhen abgelegt sind, wird mittels Verschieben des Auslagenests 31 gegen den seitlichen Anschlag 32 ein Übereinanderverschieben der einzelnen Nestlagen erreicht und die Zuschnitte liegen in einem sortierten Stapel 4 übereinander. Die Sortierung entsteht dadurch, dass die Zuschnitte 1/2 in der bedruckten Warenbahn in vorgegebener Reihenfolge hintereinander gedruckt sind und dann mit dem Auslagerad 30 und dem Auslagenest 31 in unterschiedlicher Höhe abgelegt und übereinander gestapelt werden.

Mittels einer weiteren Schiebvorrichtung 33 wird der sortierte Stapel 4 auf ein Transportband 34 aufgeschoben und von dort aus der Maschine zu einer bekannten Verpackungsanlage geführt. Fehlerhafte Zuschnitte werden am Saugnapfband 35 in die Absaugung 36 übergeben und von dort einer Abfalleinrichtung zugeführt. Besonders vorteilhaft ist, dass je nach Ansteuerung der Saugnapfe 22 unterschiedliche Zuschnittsreihen übernommen und reihenweise jeweils einer der Stapeleinrichtungen 23 bis 27 zugeführt und dort abgelegt werden können.

So können Untermischungen beliebiger Art erzeugt werden. Darüber hinaus ist in einer nicht dargestellten Ausführungsform jeder einzelne Saugnapf direkt über z. B. ein Bussystem ansteuerbar und dadurch ist es möglich, reihenweise übernommene Zuschnitte 1/2 einzeln unterschiedlich auf mehrere Stapeleinrichtungen 23 bis 27 zu verteilen.

Weiter vorteilhaft ist, dass je nach Ausstattung eine beliebige Anzahl von Saugnapfen 22 auf dem Saugnapfband 21 in unterschiedlichen Teilungsabständen angebracht und montiert werden kann.

Darüber hinaus ist weiter vorteilhaft, dass jeweils dem Aufgabenbereich angepasst, eine beliebige Anzahl von Stapeleinrichtungen 23 hintereinander angeordnet werden kann.

**Bezugsliste:**

1. eckige Zuschnitte
2. Zuschnitte mit runden Enden
3. Warenbahn bedruckt
4. sortierter Stapel
5. Maschine
6. Abrollung
7. Spliceeinrichtung
8. Seitenkantensteuerung
9. Decurlingeinrichtung
10. Zugstation
11. Tänzersystem
12. Brems- und/oder Antriebssystem
13. rotative Schneideinrichtung
14. Schneidzylinder
15. Gegendruckzylinder
16. Abfallstreifen/Abfallgitter
17. Saugbandeinrichtung
18. Häckseleinrichtung
19. Druckmarkensteuerung
20. optisches Prüfgerät
21. Saugnapfband
22. Saugnäpfe
23. Stapeleinrichtung
24. Stapeleinrichtung
25. Stapeleinrichtung
26. Stapeleinrichtung
27. Stapeleinrichtung
28. Vakuumrad
29. Vakuumbänder
30. Auslagerad (Vakuumtrommel oder als Auslagesystem)
31. Auslagenest
32. Anschlag
33. Schiebevorrichtung
34. Transportband
35. Saugnapfrad



- 36. Absaugung.
- 37. Absaugtrichter

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Herstellung von Zuschnitten mittels einer Rotationsschneideeinrichtung, wobei der Schneideeinrichtung ein Auslagesystem zum geordneten Sortieren der Zuschnitte nachgeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass fehlerhafte Zuschnitte (1, 2) nicht in der Stapeleinrichtung (23 - 27) abgegeben, sondern einer Abfalleinrichtung zugeführt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Rotationsschneiden ein Übernahmesystem wie z.B. eine Saugbändeinrichtung (17) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Zuschnitte (1, 2) auf der Saugbändeinrichtung (17) vom Abfallstreifen/Abfallgitter (16) getrennt werden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Abfall (16) direkt nach der Schneideeinrichtung (13) durch Abzug über die Oberfläche des Schneidzylinders (14) direkt von den Zuschnitten (1, 2) getrennt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Abfallgitter (16) nach dem Schneidvorgang über die Oberfläche des Gegendruckzylinders (15) nach unten in einen Absaugtrichter (17) geleitet wird und dadurch die Zuschnitte (1, 2) vom Abfall (16) getrennt werden.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidevorrichtung (13) eine Häckseleinrichtung (18) nachgeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine beliebige Anzahl von Zuschnitten (1, 2) auf der Saugbändeinrichtung (17) abgelegt ist und darüber ein optisches Prüfgerät (20) zur

- Erkennung von Druckfehlern oder fehlenden Zuschnitten (1, 2) angeordnet ist.
8. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneideeinrichtung (13) ein Saugnapfband (21) zur Übernahme der Zuschnitte (1, 2) von der Saugbandeinrichtung (17) nachgeordnet ist.
  9. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Saugnapfband (21) einzelne Saugnäpfe (22) angeordnet sind.
  10. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugnäpfe (22) auf dem Saugnapfband (21) den gleichen Teilungsabstand aufweisen wie die Zuschnitte (1, 2) zur Warenbahn.
  11. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugnäpfe (22) auf dem Saugnapfband (21) unterschiedliche Teilungsabstände gegenüber den Zuschnitten auf der Warenbahn (3) aufweisen.
  12. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilung der Saugnäpfe (22) auf dem Saugnapfband (21) einen beliebigen Teilungsabstand aufweisen kann.
  13. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbandeinrichtung (17) mindestens eine Stapeleinrichtung (23) nachgeordnet ist.
  14. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapeleinrichtung (23) ein Vakuumrad (28), Vakuumbänder (29) und/oder ein Auslagerad (30) aufweist.

15. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslagerad (30) entweder als Vakuumtrommel oder als Auslagestern ausgebildet ist.
16. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Auslageräder (30) nebeneinander auf einer Achse angeordnet sind und jedes Auslagerad (30) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweist.
17. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Auslagerades (30) Auslagenester (31) angeordnet sind, auf die die Zuschnitte (1, 2) in unterschiedlichen Höhen abgelegt werden.
18. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch das Verschieben der Auslagenester (31) gegen einen seitlichen Anschlag (32) ein Übereinanderschieben der einzelnen Nestlagen zu einem sortierten Stapel (4) erreicht wird.
19. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Warenbahn (3) in einer vorgegebenen Reihenfolge quer und hintereinander gedruckt ist.
20. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der sortierte Stapel (4) durch eine Schiebevorrichtung (33) auf ein Transportband (34) geschoben wird.
21. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass fehlerhafte Zuschnitte (1, 2) am Saugnapfrad (35) an eine Absaugung (36) übergeben werden.
22. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass je nach Ansteuerung der Saugnäpfe (22) unterschiedliche Zuschnittsreihen übernommen und

reihenweise jeweils einer der Stapeleinrichtung (23 - 27) zuführt und dort abgelegt werden und damit eine Untermischung beliebiger Art erzeugt werden kann.

23. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer nicht dargestellten Ausführungsform jeder einzelne Saugnapf (22) direkt z.B. über ein Bussystem ansteuerbar ist und es dadurch möglich ist, reihenweise übernommene Zuschnitte (1, 2) einzeln unterschiedlich auf mehrere Stapeleinrichtungen (23 - 27) zu verteilen und dadurch eine Untermischung zu erreichen.
24. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine beliebige Anzahl von Stapeleinrichtungen (23) hintereinander angeordnet werden kann.
25. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Maschine (5) mit einer Druckmarkensteuerung (19) ausgerüstet und damit die rotative Schneideinrichtung (13) registergenau zur Warenbahn (3) die Zuschnitte (1, 2) ausschneiden kann.
26. Vorrichtung einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Maschine (5) als Offline-Maschine eigenständig oder als Inline-Maschine in direkter Verbindung mit anderen Maschinen einsetzbar ist.

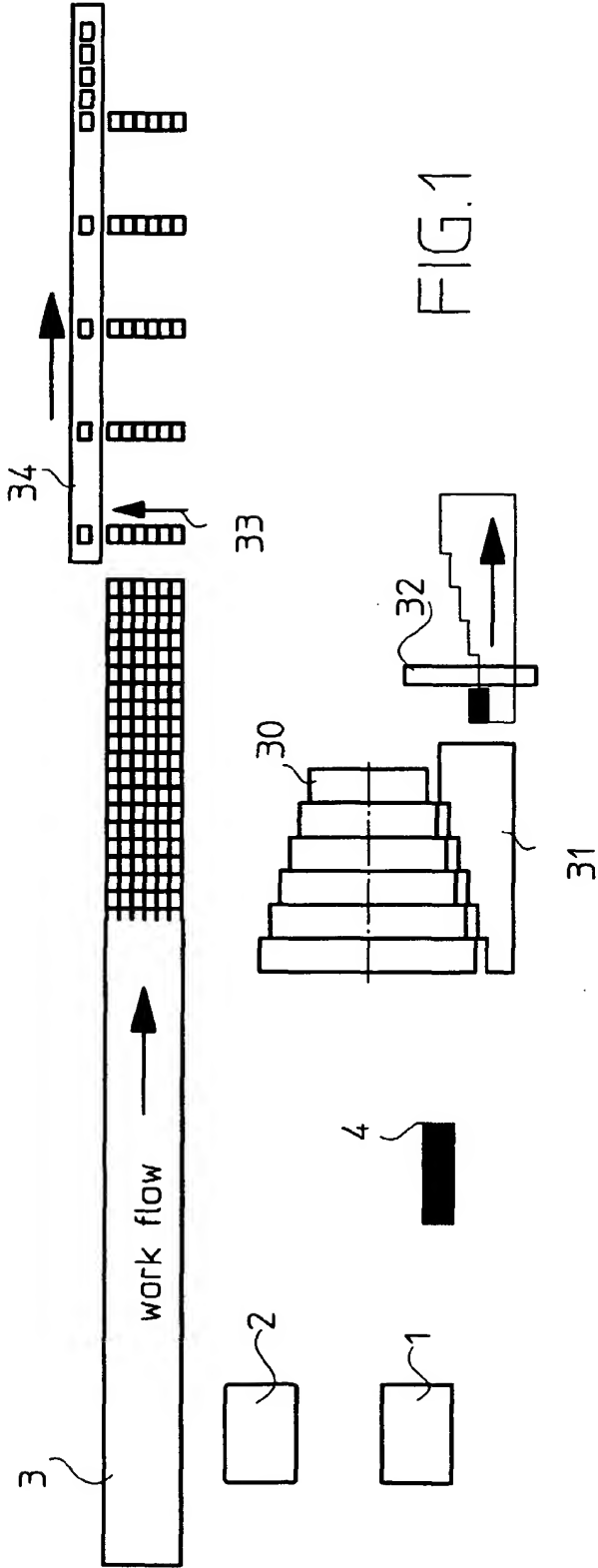
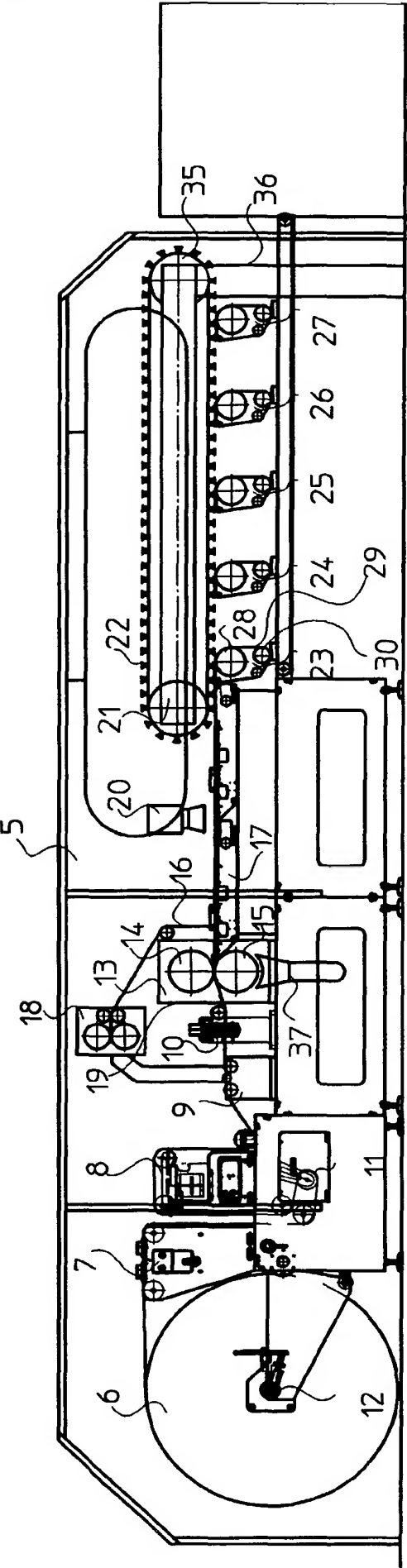


FIG.1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001337

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B26F1/38 B26D7/18 B65H35/08 B65H39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B26F B26D B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 646 280 B1 (SCHAEDE JOHANNES GEORG)	1,2,7,26
Y	11 November 2003 (2003-11-11)	
	the whole document	3-6, 8-13, 21-25 14-20
A	-----	
X	US 3 935 769 A (OBENSHAIN ET AL)	1,2,7,26
Y	3 February 1976 (1976-02-03)	
A	column 4, line 15 - line 25; figures 1,2	4,5 6,8-25
X	US 5 235 883 A (JESKE ET AL)	1
A	17 August 1993 (1993-08-17)	2-26
	-----	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 April 2005

Date of mailing of the international search report

15/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wimmer, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001337

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2003/164587 A1 (GRONBJERG IB ET AL) 4 September 2003 (2003-09-04) abstract; figures 1,7	8-13, 21-24 1-7, 14-20, 25,26
Y	----- US 5 109 741 A (FUCHS ET AL) 5 May 1992 (1992-05-05) figures 1,2	4,5
A	----- US 6 234 053 B1 (OLSEN ARNE ET AL) 22 May 2001 (2001-05-22)	1,2,6-26
Y	claim 1; figures 1-7	3-5
Y	----- FR 2 792 301 A (PROTECTION DECORATION CONDITIONNEMENT EUROPE SA) 20 October 2000 (2000-10-20)	25
A	abstract	1-24,26
Y	----- EP 0 730 934 A (ROTH & WEBER OHG) 11 September 1996 (1996-09-11) the whole document	6
A	----- EP 0 510 324 A (CEM S.P.A) 28 October 1992 (1992-10-28) the whole document	1-26
A	----- DE 101 56 664 A1 (MENDE, BERND) 5 June 2003 (2003-06-05) the whole document	1,2
A	----- EP 0 878 277 A (PRITTIE, ALLAN R) 18 November 1998 (1998-11-18) the whole document	1-26
A	----- US 4 628 578 A (YAJIMA ET AL) 16 December 1986 (1986-12-16) the whole document	1-26
	-----	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/001337

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6646280	B1	11-11-2003	DE 19939163 C1 15-03-2001 WO 0114235 A1 01-03-2001 EP 1208053 A1 29-05-2002
US 3935769	A	03-02-1976	US 3995848 A 07-12-1976
US 5235883	A	17-08-1993	DE 3920417 A1 03-01-1991 DE 59009045 D1 14-06-1995 EP 0403901 A2 27-12-1990 ES 2071702 T3 01-07-1995 JP 2901086 B2 02-06-1999 JP 3067854 A 22-03-1991
US 2003164587	A1	04-09-2003	AT 288397 T 15-02-2005 AU 9164301 A 22-04-2002 DE 60108773 D1 10-03-2005 WO 0230796 A1 18-04-2002 EP 1326796 A1 16-07-2003
US 5109741	A	05-05-1992	DE 4000078 A1 04-07-1991 DE 59009657 D1 19-10-1995 EP 0436142 A2 10-07-1991
US 6234053	B1	22-05-2001	AT 215475 T 15-04-2002 AU 5310598 A 17-07-1998 CA 2275526 A1 02-07-1998 DE 69711700 D1 08-05-2002 WO 9828192 A1 02-07-1998 EP 0951426 A1 27-10-1999
FR 2792301	A	20-10-2000	FR 2792301 A1 20-10-2000 AT 269265 T 15-07-2004 AU 4126700 A 02-11-2000 DE 60011599 D1 22-07-2004 EP 1171371 A1 16-01-2002 WO 0063101 A1 26-10-2000
EP 0730934	A	11-09-1996	DE 19507720 A1 12-09-1996 DE 59601914 D1 24-06-1999 EP 0730934 A1 11-09-1996 JP 8266924 A 15-10-1996
EP 0510324	A	28-10-1992	IT 1244770 B 08-08-1994 EP 0510324 A1 28-10-1992 US 5211383 A 18-05-1993
DE 10156664	A1	05-06-2003	NONE
EP 0878277	A	18-11-1998	CA 2205622 A1 16-11-1998 EP 0878277 A2 18-11-1998 JP 11010752 A 19-01-1999
US 4628578	A	16-12-1986	JP 60038630 U 18-03-1985 JP 60044141 A 09-03-1985 JP 60094335 U 27-06-1985 JP 60100730 U 09-07-1985 DE 3430463 A1 07-03-1985 KR 8902789 B1 31-07-1989

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001337

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B26F1/38 B26D7/18 B65H35/08 B65H39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B26F B26D B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 646 280 B1 (SCHAEDE JOHANNES GEORG) 11. November 2003 (2003-11-11)	1, 2, 7, 26
Y	das ganze Dokument	3-6, 8-13, 21-25 14-20
A	-----	
X	US 3 935 769 A (OBENSHAIN ET AL) 3. Februar 1976 (1976-02-03)	1, 2, 7, 26
Y		4, 5
A	Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 25; Abbildungen 1, 2	6, 8-25
	-----	
X	US 5 235 883 A (JESKE ET AL) 17. August 1993 (1993-08-17)	1
A		2-26
	-----	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

8. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wimmer, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001337

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	US 2003/164587 A1 (GRONBJERG IB ET AL) 4. September 2003 (2003-09-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1,7	8-13, 21-24 1-7, 14-20, 25,26
Y	----- US 5 109 741 A (FUCHS ET AL) 5. Mai 1992 (1992-05-05) Abbildungen 1,2	4,5
A	----- US 6 234 053 B1 (OLSEN ARNE ET AL) 22. Mai 2001 (2001-05-22)	1,2,6-26
Y	Anspruch 1; Abbildungen 1-7	3-5
Y	----- FR 2 792 301 A (PROTECTION DECORATION CONDITIONNEMENT EUROPE SA) 20. Oktober 2000 (2000-10-20)	25
A	Zusammenfassung	1-24,26
Y	----- EP 0 730 934 A (ROTH & WEBER OHG) 11. September 1996 (1996-09-11) das ganze Dokument	6
A	----- EP 0 510 324 A (CEM S.P.A) 28. Oktober 1992 (1992-10-28) das ganze Dokument	1-26
A	----- DE 101 56 664 A1 (MENDE, BERND) 5. Juni 2003 (2003-06-05) das ganze Dokument	1,2
A	----- EP 0 878 277 A (PRITTIE, ALLAN R) 18. November 1998 (1998-11-18) das ganze Dokument	1-26
A	----- US 4 628 578 A (YAJIMA ET AL) 16. Dezember 1986 (1986-12-16) das ganze Dokument	1-26
	-----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001337

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6646280	B1	11-11-2003	DE	19939163 C1	15-03-2001
			WO	0114235 A1	01-03-2001
			EP	1208053 A1	29-05-2002
US 3935769	A	03-02-1976	US	3995848 A	07-12-1976
US 5235883	A	17-08-1993	DE	3920417 A1	03-01-1991
			DE	59009045 D1	14-06-1995
			EP	0403901 A2	27-12-1990
			ES	2071702 T3	01-07-1995
			JP	2901086 B2	02-06-1999
			JP	3067854 A	22-03-1991
US 2003164587	A1	04-09-2003	AT	288397 T	15-02-2005
			AU	9164301 A	22-04-2002
			DE	60108773 D1	10-03-2005
			WO	0230796 A1	18-04-2002
			EP	1326796 A1	16-07-2003
US 5109741	A	05-05-1992	DE	4000078 A1	04-07-1991
			DE	59009657 D1	19-10-1995
			EP	0436142 A2	10-07-1991
US 6234053	B1	22-05-2001	AT	215475 T	15-04-2002
			AU	5310598 A	17-07-1998
			CA	2275526 A1	02-07-1998
			DE	69711700 D1	08-05-2002
			WO	9828192 A1	02-07-1998
			EP	0951426 A1	27-10-1999
FR 2792301	A	20-10-2000	FR	2792301 A1	20-10-2000
			AT	269265 T	15-07-2004
			AU	4126700 A	02-11-2000
			DE	60011599 D1	22-07-2004
			EP	1171371 A1	16-01-2002
			WO	0063101 A1	26-10-2000
EP 0730934	A	11-09-1996	DE	19507720 A1	12-09-1996
			DE	59601914 D1	24-06-1999
			EP	0730934 A1	11-09-1996
			JP	8266924 A	15-10-1996
EP 0510324	A	28-10-1992	IT	1244770 B	08-08-1994
			EP	0510324 A1	28-10-1992
			US	5211383 A	18-05-1993
DE 10156664	A1	05-06-2003	KEINE		
EP 0878277	A	18-11-1998	CA	2205622 A1	16-11-1998
			EP	0878277 A2	18-11-1998
			JP	11010752 A	19-01-1999
US 4628578	A	16-12-1986	JP	60038630 U	18-03-1985
			JP	60044141 A	09-03-1985
			JP	60094335 U	27-06-1985
			JP	60100730 U	09-07-1985
			DE	3430463 A1	07-03-1985
			KR	8902789 B1	31-07-1989